ثانوية شاذلي قادة فرندة — المستوى : 3 أ ف + 3 ل أ

المدة : ساعتان — السنة الدراسية : 2018/2017

الاختبار الأول في مادة الرياضيات

التمرين الاول :

a و b عددان طبيعيان حيث : $a=2018$ و $b=1924$.

1) أ) عين باقي القسمة الاقليدية لكل من العددين a و b على 5 .

ب) استنتج مما سبق ، باقي القسمة الاقليدية للعدد $(3a+2b)$ و (a^2+b^2) على 5 .

2) تحقق أن العدد $b\equiv -1[5]$ ثم استنتج باقي قسمة العدد b^{1438} على 5 .

3) أوجد الأعداد الطبيعية n التي تحقق : $a+b^{1438}+n\equiv 0[5]$.

التمرين الثاني :

(u_n) متتالية حسابية معرفة على مجموعة الاعداد الطبيعية بالحدين : $u_7=5$ و $u_{10}=38$.

1) بين أن أساس المتتالية (u_n) هو $r=11$.

2) أحسب الحد الأول u_0 ، ثم أكتب عبارة الحد العام u_n بدلالة n .

3) بين أن العدد 1017 حدا من حدود المتتالية (u_n)، ثم عين رتبته

4) أحسب المجموع S حيث : $S=u_0+u_1+........+u_{99}$.

التمرين الثالث :

اختر الاجابة الصحيحة الوحيدة من بين الاجابات المقترحة في كل حالة مما يلي مع التبرير

عدد قواسم العدد الطبيعي 5400 **هو** :

أ) 18 ب) 48 ج) 8

2) باقي القسمة الاقليدية للعدد 5506 على 13:

أ) 7 ب) 0 ج) -6

3) (u_n) متتالية حسابية حدها الاول $u_1=126$ وأساسها $r=-4$، الحد u_{10} يساوي :

أ) 86 ب) 90 ج) 162

4) $\frac{15}{17}$ ، x و $\frac{83}{17}$ (حيث x عدد حقيقي)ثلاثة حدود متتابعة من متتالية حسابية ، قيمة x تساوي :

أ) $\frac{68}{17}$ ب) $\frac{98}{17}$ ج) $\frac{49}{17}$.

تصحيح الاختبار الأول لقسم 3 أ ف+ 3 ل أ

التمرين الاول (08ن)

1) أ) تعين باقي القسمة الاقليدية لكل من العددين a و b على 5 ....(01ن+01ن)

لدينا $a = 403\times 5+3$ و $b = 384\times 5+4$ وبالتالي باقي القسمة الاقليدية لكل من العددين a و b على 5 هو على 3 و 4 على الترتيب .

ب) استنتاج مما سبق ، باقي القسمة الاقليدية للعدد $(3a+2b)$ و(a^2+b^2) على 5 ....(01.5ن+01.5ن)

–لدينا $a\equiv 3[5]$ و $b\equiv 4[5]$ اذن $3a\equiv 4[5]$ و $2b\equiv 3[5]$ باستعمال خاصية التلاؤم مع الجمع نجد $(3a+2b)\equiv 7[5]$ أي $(3a+2b)\equiv 2[5]$ اذن باقي القسمة الاقليدية للعدد $(3a+2b)$ على 5 هو 2 .

–لدينا $a\equiv 3[5]$ اذن $a^2\equiv 4[5]$ و $b\equiv 4[5]$ اذن $b^2\equiv 1[5]$ وباستعمال خاصية التلاؤم مع الجمع نجد $(a^2+b^2)\equiv 0[5]$ أي اذن باقي القسمة الاقليدية للعدد (a^2+b^2) على 5 هو 0 .

2) التحقق أن العدد $b\equiv -1[5]$ ثم استنتاج باقي قسمة العدد b^{1438} على 5 ....(01ن+0.5ن)

لدينا : $b\equiv 4[5]$ و $0\equiv -5[5]$ باستعمال خاصية التلاؤم مع الجمع نجد $b\equiv 4-5[5]$ أي $b\equiv -1[5]$

– لدينا $b\equiv -1[5]$ اذن $b^{1438}\equiv (-1)^{1438}[5]$ وعليه $b^{1438}\equiv 1[5]$ اذن باقي قسمة العدد b^{1438} على 5 هو 1 .

3) تعيين الأعداد الطبيعية n التي تحقق : $a+b^{1438}+n\equiv 0[5]$ . ...(01ن+0.5ن)

اذن : $a+b^{1438}+n\equiv 0[5]$ تكافيء $3+1+n\equiv 0[5]$.تكافيء $4+n\equiv 0[5]$ يعني $n\equiv -4[5]$ يعني $n\equiv 1[5]$ يعني $n=5k+1$ حيث k عدد طبيعي

التمرين الثاني :(06نقط)

1) بين أن أساس المتتالية (u_n) هو $r=11$ ......(01ن+01ن)

لدينا : $u_n = u_p+(n-p)r$ بالتعويض نجد $u_{10}=u_7+(10-7)r$ أي $38 = 5+(10-7)r$ وبالتالي $33=3r$ اذن $r=11$.

2) حساب الحد الأول u_0 ، ثم كتابة عبارة الحد العام u_n بدلالة n .

لدينا : $u_n = u_p+(n-p)r$ يعني $u_0=u_7+(0-7)r$ يعني $u_0=5+(0-7)11$ يعني $u_0=-72$.

كتابة u_n بدلالة n ....(01ن)

لدينا $u_n=u_0+nr$ حيث $n\in \mathbb{N}$ اذن $u_n=-72+11n$ حيث $n\in \mathbb{N}$.

3) بين أن العدد 1017 حدا من حدود المتتالية (u_n) ،ثم عين رتبته........(01.5ن)

نحل المعادلة $u_n=1017$ أي $-72+11n=1017$ يعني $11n=1089$ وبالتالي $n=99$.

وبالتالي العدد 1017 حدا من حدود المتتالية (u_n) ورتبته هي 98 .

4) حساب المجموع S حيث : $S=u_0+u_1+........+u_{99}$ ....(01.5ن)

لدينا :

$$S = u_0 + u_1 + \dots\dots\dots + u_{99}$$
$$S = \frac{u_0 + u_{99}}{2}(99 - 0 + 1)$$
$$S = \frac{-72 + 1017}{2} \times 100$$
$$S = 47250$$
.

التمرين الثالث : (06نقط)

1) الاجابة الصحيحة هي ب) ....(0.5ن)

التبرير : تحليل العدد $5400 = 2^3 \times 3^3 \times 5^2$ . ...(01ن)

اذن عدد قواسم العدد 5400 هو : $(3+1)(3+1)(2+1) = 48$.

2) الاجابة الصحيحة هي أ) ......(0.5ن)

التبرير : $5506 = 423 \times 13 + 7$

وبالتالي باقي القسمة الاقليدية للعدد 5506 على 13 هو 7 . .....(01ن)

3) الاجابة الصحيحة هي ب) ......(0.5ن)

التبرير :

وعليه $u_{10} = u_1 + (10-1)r = 126 + 9(-4) = 126 - 36 = 90$ ......(01ن)

4) الاجابة الصحيحة ج) ......(0.5ن)

التبرير : باستعمال خاصية الوسط الحسابي نجد : $2x = \frac{15}{17} + \frac{83}{17}$

اذن $2x = \frac{98}{17}$ وبالتالي $x = \frac{98}{34} = \frac{49}{17}$ ......(01ن)